斜軸型　油圧ピストンモータ

MXP
Series

HYDRO LEDUC

TOHO

目次

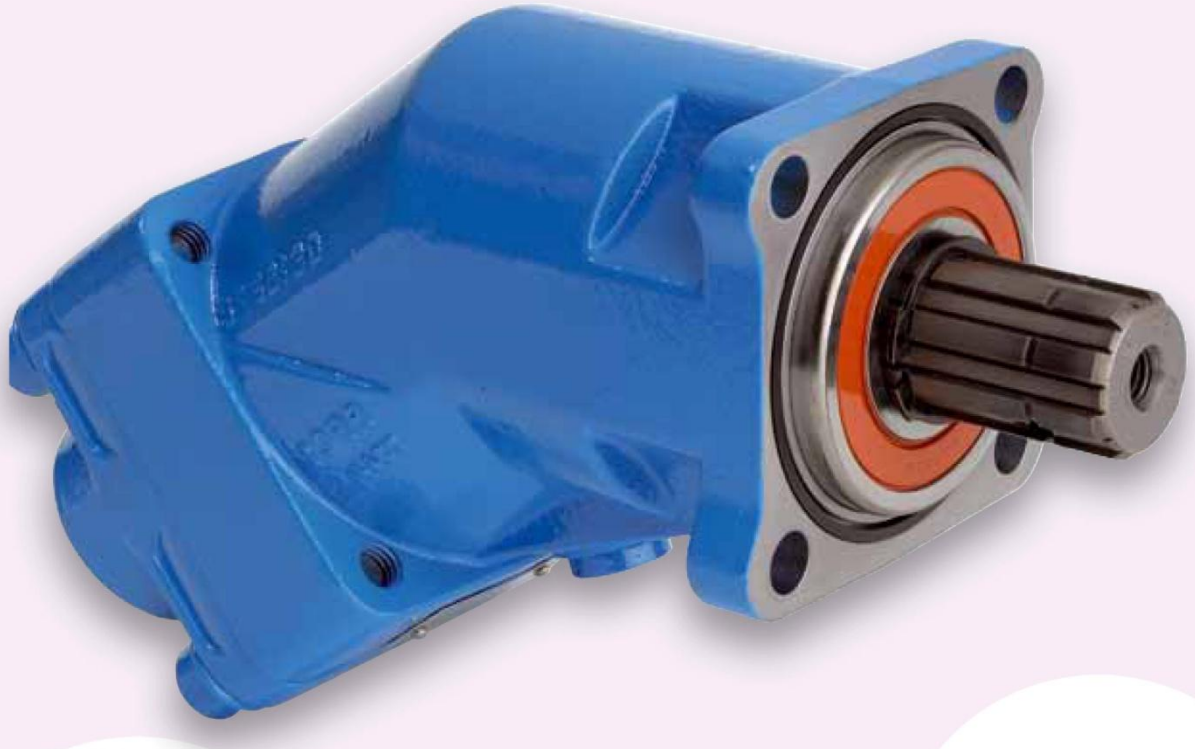
- MXP シリーズモータの利点 - - - - - - - - - 1
- 運転条件 - 2
- 油圧モータ選定 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
- レンジと仕様 - 4
- 効率カーブ - 5
- 外形寸法 - 6
- ATEX 認可 - 7
- 取り付けと始動時の推奨方法 - - - - - - - - - 8
- その他の LEDUC 製品 - - - - - - - - - - - - - 9

MXP シリーズモータ

LEDUC 社の MXP シリーズ油圧モータは 40° の角度をもつ斜軸タイプモータで高い性能を小型のケーシングで可能にしています

- 90%以上の全効率(ほとんどのアプリケーションで達成できます)
- 50-8800min^{-1} の範囲のアプリケーションに最適
- 軽量 コンパクト

12cc-126cc のバリエーションがあり、車両用、産業用いずれにも間欠運転を主とする使用方法に最適です (ヘビーデューティーアプリケーション用としては M シリーズ MSI シリーズが適切です) このモータは開回路、閉回路いずれでも使用できます 長い寿命を達成するためにも 2 ページ、8 ページに示された推奨事項をお守りください



LEDUC 社は
-減速機取り付け型 MSI シリーズ
-ISO 取り付けのモータ M シリーズ
も販売しております

HYDRO LEDUC

MXP シリーズモータの利点

■ 作動説明

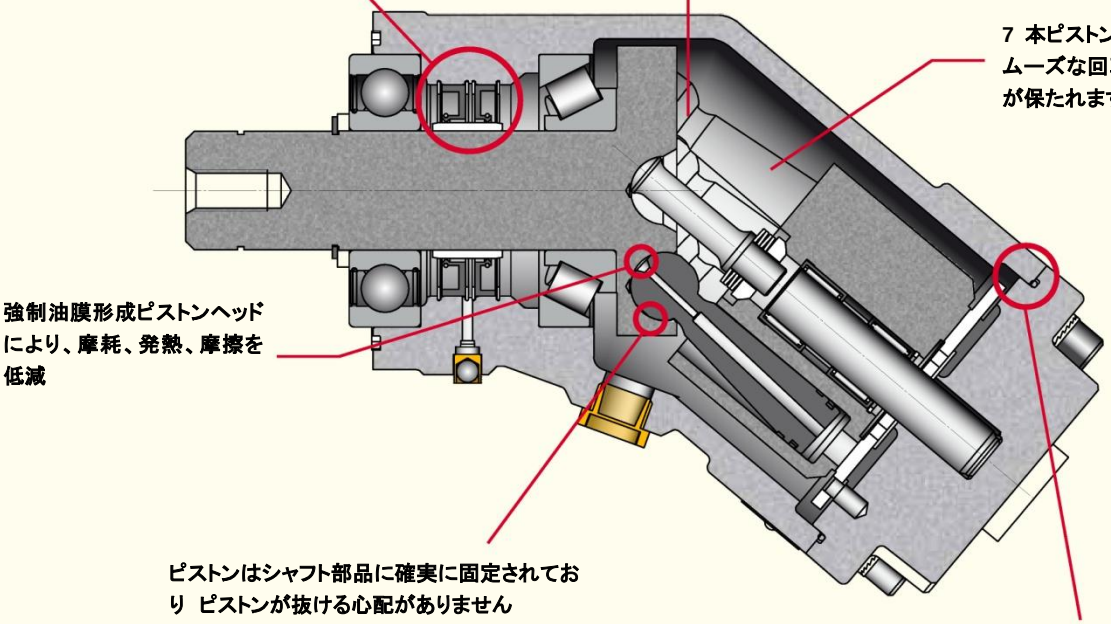
油圧モータは油圧の流量を回転運動の回転数に置き換え、圧力を出力トルクに変換します
油圧モータの回転数は供給される油量に比例します
油圧モータの出力トルクは供給される油圧の圧力に比例します

■ 油圧モータの応用例

小さなサイズが要求され、高いトルクを必要とするアプリケーションが主な用途になります。
特に油圧モータが得意とする回転運動は----
- 機械的な解決法では大変複雑になるかまたは不可能な場合
- 電動駆動や、空圧駆動が困難な場合
- 危険な環境(防爆区域や火災の危険個所)

■ LEDUC 油圧モータの利点

構成部品は、ほぼ同一種類の材料を使用しているため、
熱膨張による不具合の危険が低く、高い信頼性を持っています



油圧作動油

LEDUC 油圧モータは鉱物系作動油をご使用いただくことをベースに適切なパワー出力が得られる設計になっています　他の種類の作動油は使用可能ですが場合によりモータの改造が必要な場合もあります　特殊作動油を使用される場合は、ご相談ください

- 推奨使用粘度範囲　15～200 cSt
- 許容粘度範囲　5～1600 cSt

油圧作動油のフィルタリング

油圧モータの寿命は作動油の性能と清浄度に大きく左右されます。
最低でも以下の推奨作動油清浄度にて管理願います

- NAS 1638 class 9
- SAE class 6
- ISO/DIS 4406 18/15

回転速度

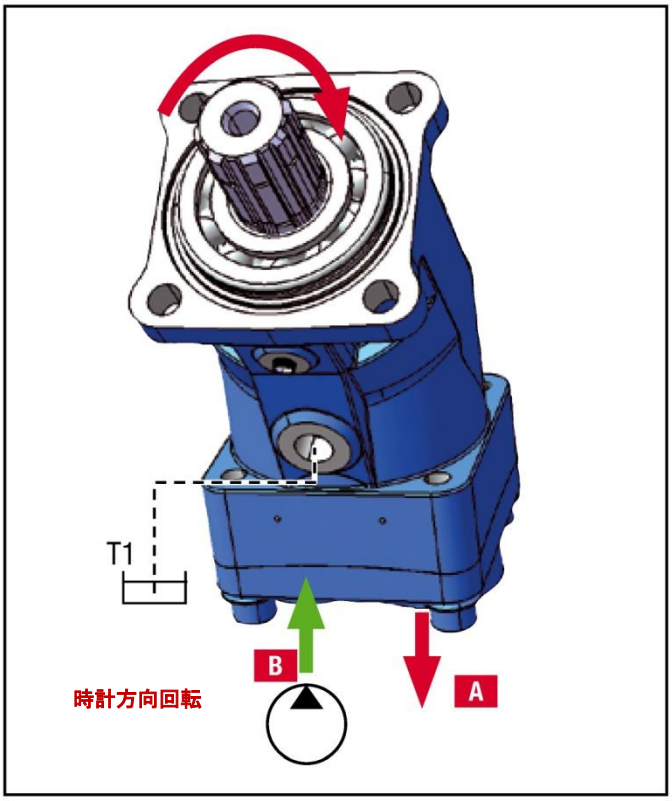
スムーズな回転を維持するためには最低回転数 200min^{-1} が必要です
(条件により、50min^{-1} でも運転可能です)
使用可能最高回転数はページ 4 に示します

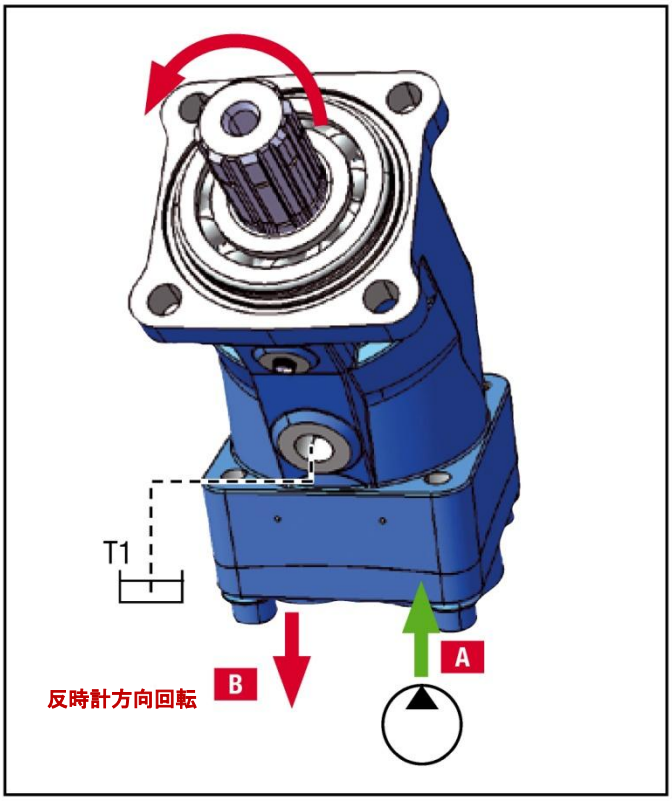
取り付け位置(方向)

LEDUC 社のモータはどの方向にも取り付け可能です
モータ使用開始前にケースに油を満たしてください
ページ 8 を参照ください

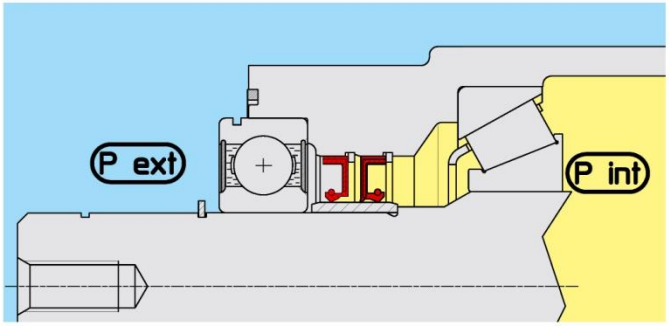
回転方向

油圧モータの回転方向は A,B どちらに作動油を供給するかにより決まります





ドレン圧



シャフトシールに異常な圧力が作用しないように T1-ポートからドレン配管をしてください
許容ケース内圧力は正確には運転速度により変化しますが
以下のガイドラインを守るようにお願いします。
ー最高ケース内圧力(P int)　連続最大 2.5bar(35psi)
ー最高ケース内圧力(P int)　瞬間最大 3.0bar(43psi)
ー最低ケース内圧力　外気圧(P ext)よりは高く

■ ご希望の応用例に適切な油圧モータの選定方法

メトリック系単位での計算

N　=　回転速度　min^{-1}
C　=　トルク　N-m
P　=　油圧源からの供給圧力　bar
ΔP　=　A,B ポートの差圧　bar
Disp.　=　油圧モータ吸収量　cc (cm^3)
Q　=　供給油量　L/min
η　=　モータ効率　%

1. 油圧モータ出力トルク

$$\text{理論出力トルク} = \frac{\text{Disp.} \times \Delta P}{20\,\pi} = C_{th}$$

$$\text{実出力トルク}\quad C = C_{th} \times \eta\text{motor}$$

計算例
吸収量 50cc の油圧モータにΔ P 250bar を供給すると、理論出力トルクは 200N-m
平均的モータ全効率を 90%とすると、実出力トルクは 180N-m

2. モータ回転速度

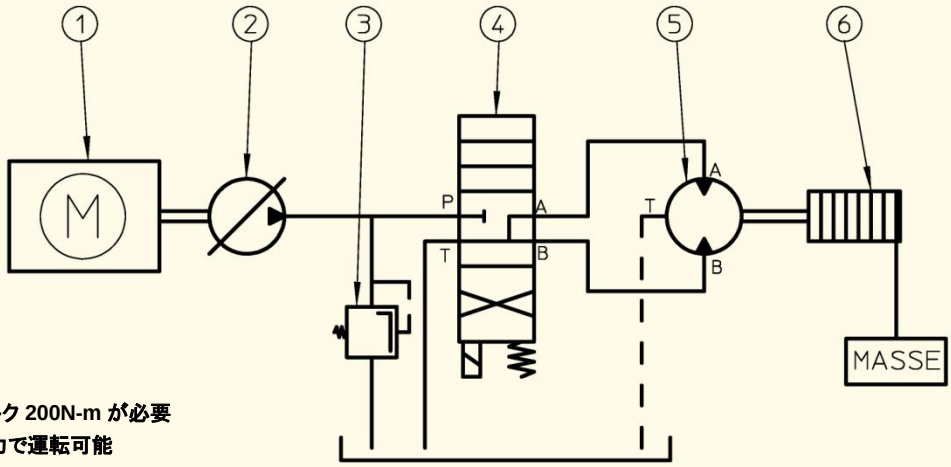
油圧モータの回転速度は供給油量 Q と、モータ吸収量により決まる

$$N = \frac{Q}{\text{Disp.}} \times 1000$$

モータのテストベンチ

■ 例

① 原動機(電気モータ)
② 可変吐出量油圧ポンプ
③ リリーフ弁
④ バルブ
⑤ 油圧モータ
⑥ ウインチと荷重



ウインチ⑥は回転数 400min^{-1} トルク 200N-m が必要
油圧ポンプ②は 350bar までの圧力で運転可能

1. 油圧モータの必要吸収量計算

$$C_{th} = \frac{\text{Disp.} \times \Delta P}{20\,\pi}\quad \text{thus Disp. } Cy = 35.9\text{ cc}$$

LEDUC のレンジから 32cc または 41cc を想定
それぞれの必要油量は

- **32cc モータ　Q=12.8L/min**
- **41cc モータ　Q=16.4L/min**

2. ポンプ必要吐出量を計算

$$N = \frac{Q}{\text{Disp.}} \times 1000\quad \text{thus } Q = 14.36\text{ l/min}$$

MXP シリーズモータの特徴

MXP シリーズ油圧モータは以下のような用途で間欠運転を主に行うことを念頭に設計されています
車両用(トラック)
建設機械
農業機械
取り合いは DIN 規格を取り入れています

タイプ	吸収量 (cc)	連続最高速度(1) (rpm)	間欠最高速度(1) (rpm)	最大流量 (l/mn)	1bar 当たりトルク (m.N/bar)	350bar 時トルク (m.N)	使用可能温度* 最低/最高 (°C)	最高使用圧力 連続/瞬間 (bar)
MXP12-092965	12	8000	8800	96	0.19	66	–25 / 110	400 / 450
MXP18-092890	18	8000	8800	144	0.28	98	–25 / 110	400 / 450
MXP25-092895	25	6300	6900	158	0.4	140	–25 / 110	400 / 450
MXP32-092900	32	6300	6900	202	0.5	175	–25 / 110	400 / 450
MXP41-092905	41	5600	6200	230	0.65	227	–25 / 110	400 / 450
MXP50-092910	50.3	5000	5500	252	0.8	280	–25 / 110	400 / 450
MXP63-092915	63	5000	5500	315	1	350	–25 / 110	400 / 450
MXP80-092925	80.4	4500	5000	362	1.27	445	–25 / 110	400 / 450
MXP108-092930	108.3	4000	4400	435	1.7	595	–25 / 110	400 / 450
MXP126-092970	126	3400	4400	428	2.0	700	–25 / 110	400 / 450

(1) さらに高い速度が必要な場合ご相談ください
* 温度範囲を超える場合はご相談ください
特殊作動油の使用についてはお問い合わせください

モータシャフトにかかる荷重

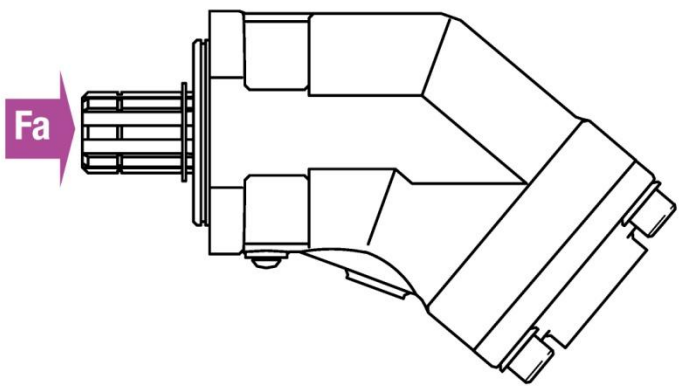
Fr : シャフト中間付近に作用するラジアル荷重

MXP モータでは基本的にラジアル荷重アキシャル荷重は許容していません
荷重が作用する場合はお問い合わせください

モデル	MXP 12	MXP 18	MXP 25	MXP 32	MXP 41	MXP 50	MXP 63	MXP 80	MXP 108	MXP 126
Fa (N/bar*)	15	20	30	30	40	40	50	60	80	90

*AB ポートの差圧

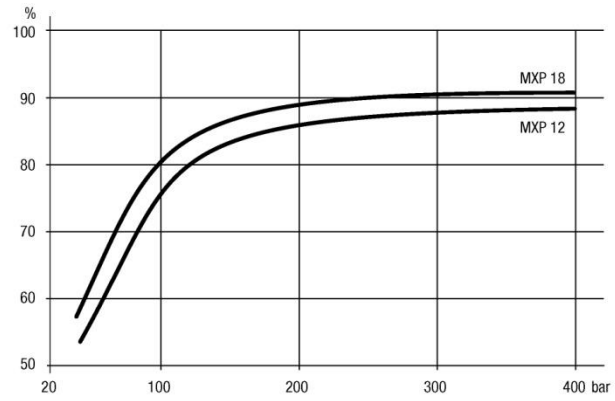
これ以外の荷重についてはご相談ください



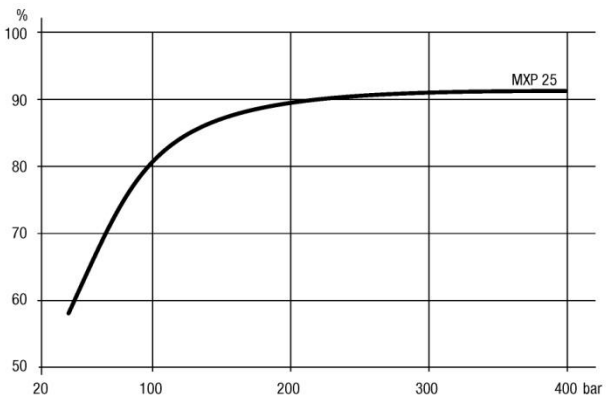
■ モータの効率

モータ回転数 N= 1000min^{-1}
ISO VG 46 25℃

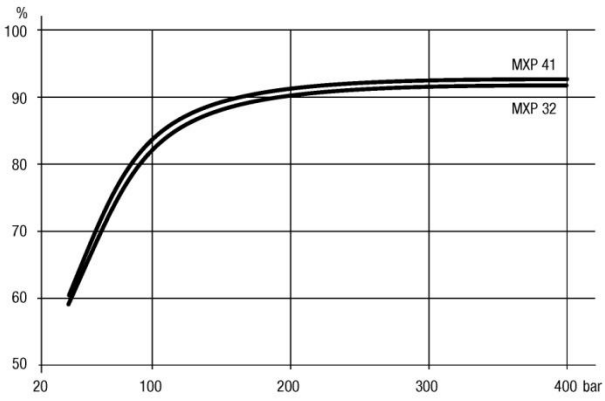
MXP 12 - 18



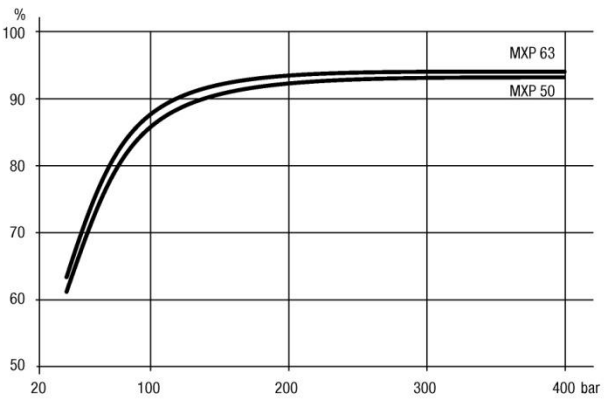
MXP 25



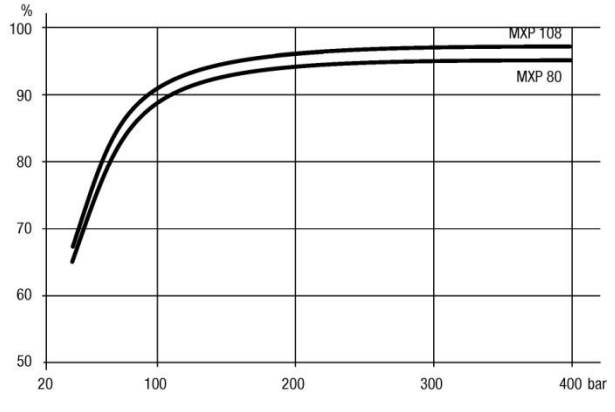
MXP 32 - 41



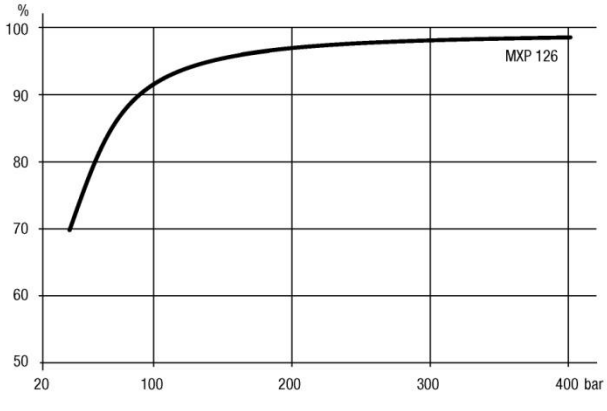
MXP 50 - 63

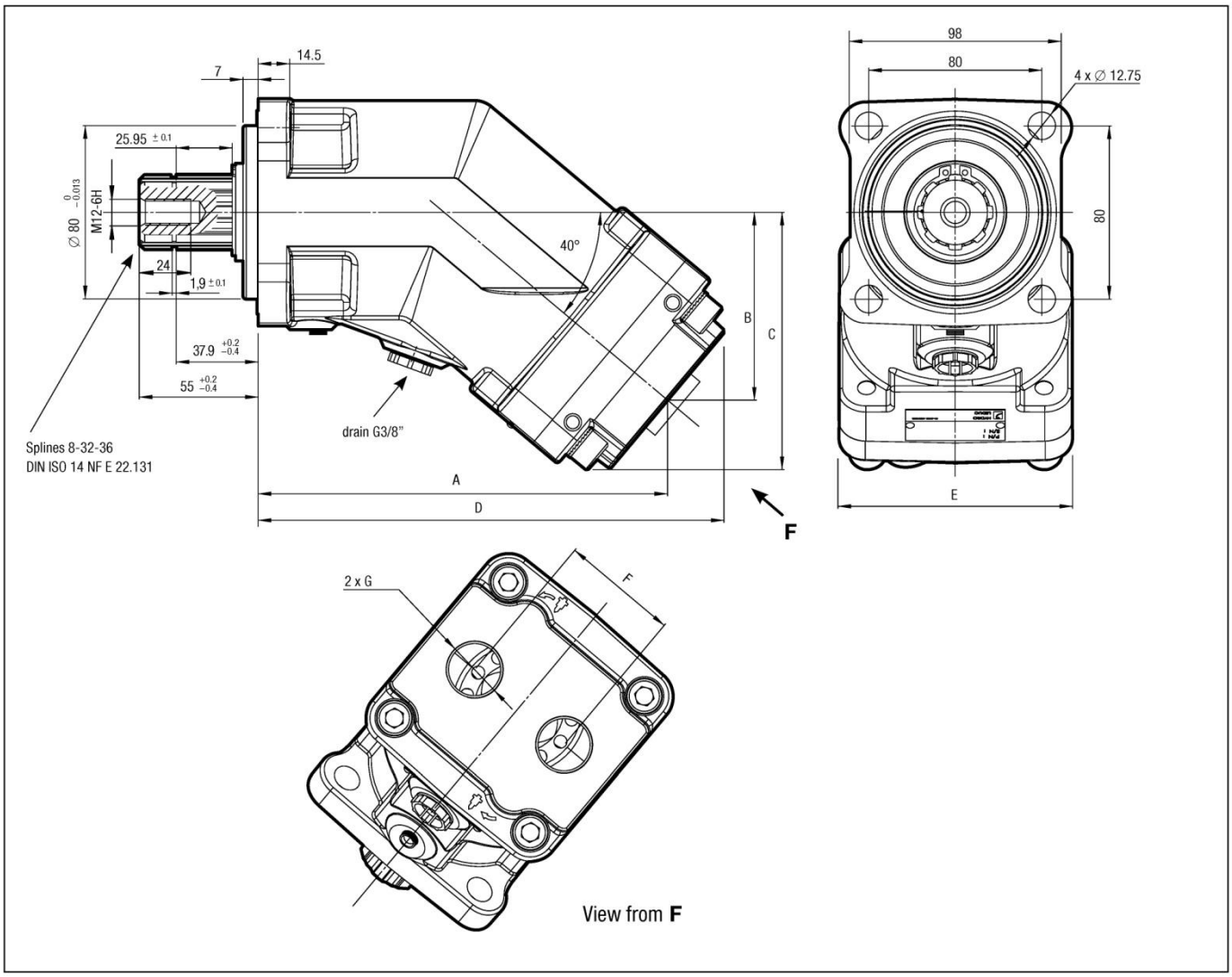


MXP 80 - 108



MXP 126





モデル	吸収量 (cc)	A	B	C	D	E	F	G	質量 (kg)
MXP12-092965	12	171.5	71.9	103.9	197.9	108.5	54	G 3/4"	9.3
MXP18-092890	18	171.5	71.9	103.9	197.9	108.5	54	G 3/4"	9.3
MXP25-092895	25	171.5	71.9	103.9	197.7	108.5	54	G 3/4"	9.3
MXP32-092900	32	177.7	77	109.1	203.8	108.5	54	G 3/4"	10.3
MXP41-092905	41	177.7	77	109.1	203.8	108.5	54	G 3/4"	10.3
MXP50-092910	50,3	189.3	86.8	118.9	215.4	108.5	54	G 3/4"	11.5
MXP63-092915	63	189.3	86.8	118.9	215.4	108.5	54	G 3/4"	11.5
MXP80-092925	80,4	216.2	99.5	133.3	241.7	123.5	60	G 1"	14.5
MXP108-092930	108,3	216.2	99.5	133.3	241.7	123.5	60	G 1"	14.5
MXP126-092970	126	218.5	101.43	135.2	244	123.5	60	G 1"	14.5

■ ATEX の認可が必要な場合は
お問い合わせください

1
2
3
4

1 MXP モータのハウジングの寸法検査
2 MXP モータの組立
3 シャフトのスプライン加工
4 MXP モータ

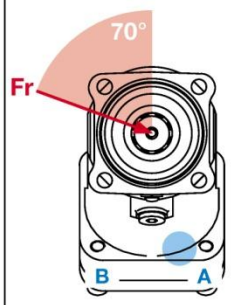
取り付けと始動時の推奨方法

■ ベアリングの寿命延伸

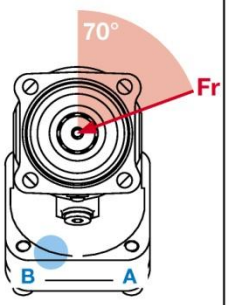
モータのシャフトにラジアル荷重が作用する場合　下図のように作用方向を考慮することによりシャフトベアリングの寿命を最大化することができます
荷重の最大値についてはページ 4 参照

ギアを駆動

反時計方向回転
高圧 A ポート

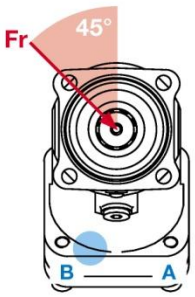


時計方向回転
高圧 B ポート



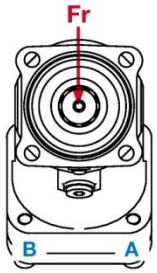
プーリを駆動

時計方向回転
高圧 B ポート



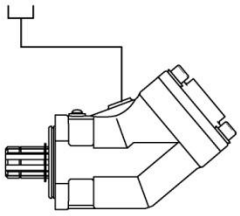
反時計方向回転
高圧 A ポート

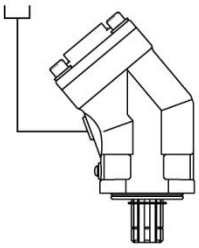
両方向回転において
推奨する荷重方向



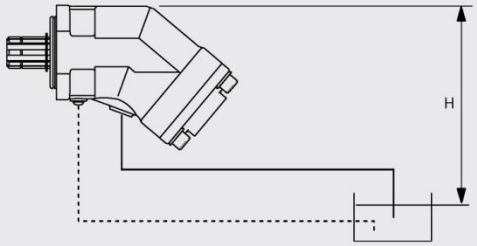
■ 油圧モータの取り付け方向

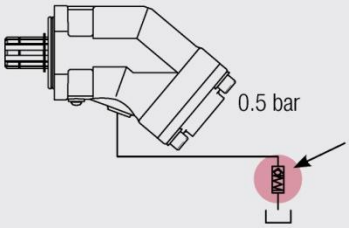
LEDUC 油圧モータはあらゆる向きで使用可能です





モータの設置位置が　タンク油面より高い位置にある場合、ドレンライン戻り先端は必ず油中に沈めてください　そうできない場合はドレンラインに低圧でクラッキングする抵抗弁を設けてください





0.3〜0.5bar の差圧を確保してください

■ 運転条件

2 ページ参照

■ 取扱説明

モータはすべて取扱説明書を付けて出荷しています
必要であれば別途お送りいたします

LEDUC 製品一覧

油圧モータ

斜軸固定容量型
12cc～126cc
ISO,SAE 取り付け

トラック用ピストンポンプ

HYDRO LEDUC はトラックの PTO 取り出しにぴったりの 3 種類のピストンポンプを用意しています
12～150cc 固定容量と可変容量

産業用 車両用ポンプ

W シリーズ固定容量型ポンプ、DELTA シリーズ可変容量型ポンプがあります。小形で高圧力
W シリーズは ISO3019/2 フランジ取り付け、シャフトは DIN5480
DELTA シリーズは SAE シャフトおよび取り付けです

マイクロハイドロリクス

HYDRO LEDUC のノウハウの詰まった特別な製品群です
アキシャル&ラジアルピストンポンプ、可変固定容量
アキシャルピストンマイクロハイドロモータ
マイクロハイドロユニット(電動機、ポンプ、バルブ、コントロール付き)
油圧の設置場所が極めて狭く、難しい環境条件のユーザー様に信頼性の高いコンプリートシステムの提案をします

油圧アキュムレータ

ブラダ式 ダイアフラム式 アキュムレータ
20cc から 50L まで。最高圧 500bar
アキュムレータ用アクセサリ

we are passionate
about hydraulics...

HYDRO LEDUC

a passion for hydraulics

ハイドロ　リダック社

HYDRO LEDUC
Head Office & Factory
BP 9 - F-54122 AZERAILLES (FRANCE)
Tél. +33 (0)3 83 76 77 40
Fax +33 (0)3 83 75 21 58

HYDRO LEDUC GmbH
Haselwander Str. 5
D-77746 SCHUTTERWALD (DEUTSCHLAND)
Tel. +49 (0) 781-9482590
Fax +49 (0) 781-9482592

HYDRO LEDUC N.A., Inc.
19416 Park Row - Suite 170
HOUSTON, TEXAS 77084 (USA)
Tel. +1 281 679 9654
Fax +1 832 321 3553

Complete catalogues available at:
www.hydroleduc.com

TOHTO株式会社
TOHTO HYDRAULICS CO., LTD.　〈ホームページ〉http://www.tohto-hydraulics.co.jp

本　　社　〒140-0013　東京都品川区南大井6-20-8 マルイト大森第2ビル9F　E-mail:tohto@tohto-hydraulics.co.jp
TEL.03-3768-2371（代）　FAX.03-3768-2238　IPフォン.050-3785-5916

大阪営業所　〒532-0011　大阪市淀川区西中島3-7-13新大阪サクセスビル イースト501　E-mail:osaka@tohto-hydraulics.co.jp
TEL.06-6304-7995　FAX.06-6304-3067　IPフォン.050-3785-5920

御殿場事業所　〒412-0048　御殿場市板妻字大手3-9　E-mail:gotenba@tohto-hydraulics.co.jp
（エンジニアリングセンター）
TEL.0550-89-1124　FAX.0550-89-1662　IPフォン.050-3785-5924

福岡事務所　〒819-0052　福岡市西区下山門1-21-10
TEL.092-891-9044（代）　FAX.092-891-9045

Editech.cor The information is given as rough guide. Not contractual document. Cancels and replaces previous version.